



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04F 11/022^(2006.01) E04F 11/104^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22173692.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04F 11/104; E04F 11/022

(22) Anmeldetag: **17.05.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Minka Holz- und Metallverarbeitungs GmbH**
8642 St. Lorenzen im Mürztal (AT)

(72) Erfinder: **JANNER, Ernst**
8642 St. Lorenzen im Mürztal (AT)

(74) Vertreter: **Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG**
Landstraßer Hauptstraße 50
1030 Wien (AT)

(30) Priorität: **17.05.2021 AT 503792021**

(54) **STIEGE, TREPPE ODER DERGLEICHEN, DIE AUS ÜBER STECKVERBINDUNGEN MITEINANDER ZU VERBINDENDEN EINZELSTUFENELEMENTEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine neue Stiege, Treppe (100, 100') od. dgl., die aus über Steckverbindungen miteinander zu verbindenden Einzelstufenelementen (10, 10') zusammengesetzt oder zusammensetzbar in zwei Ausführungsvarianten (I, II), wobei deren Einzelstufenelement (10, 10') gemäß Ausführungsvariante (I) mit zwei miteinander über ein Trittholmelement (4) verbundenen Teil-Tragschäften (2, 3) mit dieselben verbindendem Tritthohlelement (4) und jenes gemäß Ausführungsvariante (II) mit jeweils nur einem Tragschaft (4') ausgebildet ist.

Wesentlich sind gemäß den beiden Varianten die Ausgestaltungen der Ränder der oberen Öffnungen (400, 400') des Trittholmelements (4) bzw. des Tragschafts (4'), die gemäß beiden Ausführungsvarianten (I, II) völlig gleichartig für die Einklickbefestigung eines quer zum Treppenverlauf (T, T') zu positionierenden, dementsprechend einklickfähigen Stufentrittbefestigungselements (5, 5') ausgestaltet sind.

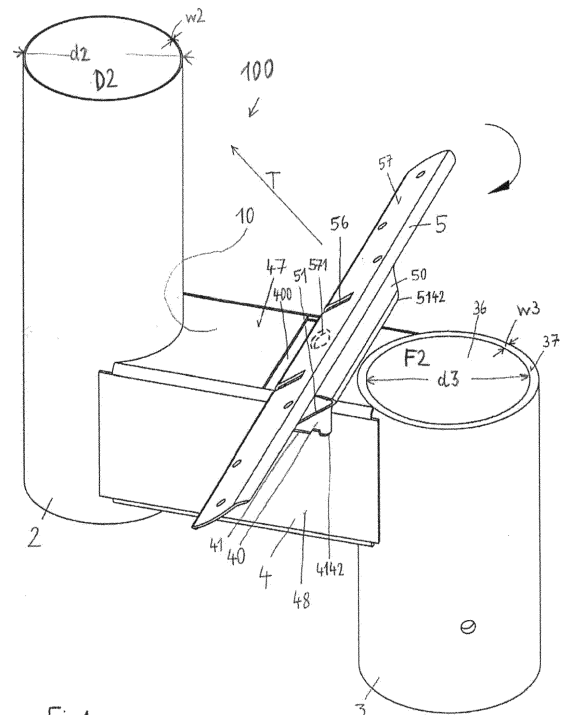


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine aus Einzelstufenelementen, gegebenenfalls auch im Selbstbau, zusammensetzbare, in ihrer Steilheit und in der Stufenhöhe variable Stiege oder Treppe, die in zwei zueinander, insbesondere vom Prinzip her, sehr ähnlichen Ausführungsvarianten vorliegen.

[0002] Es sind auf diesem Gebiet schon eine größere Anzahl von Vorschlägen für derartige Stiegen oder Treppen bekannt geworden, die insbesondere aus Gründen der Sperrigkeit der Einzelstufenelemente, der Stabilität der Konstruktion u. dgl. nicht voll den Ansprüchen von Baugewerbe, Kunden und Benutzern entsprochen haben.

[0003] Ziel der vorliegenden Erfindung ist eine neue, derartige Stiege oder Treppe, deren aus einzelnen Komponenten zusammensetzbare Einzelstufenelemente sich durch geringe Sperrigkeit beim Transport zur Einsatzstelle und geringen Aufwand beim Zusammenbau auszeichnen.

[0004] Gegenstand der Erfindung in der ersten Ausführungsvariante I ist eine neue Stiege, Treppe od. dgl., die aus über Steckverbindungen miteinander zu verbindenden Einzelstufenelementen zusammengesetzt oder zusammensetzbar ist und dadurch gekennzeichnet ist, dass jedes der Einzelstufenelemente mit zwei vertikalen, gegeneinander höhenversetzt angeordneten, für ein passgenaues Ineinanderstecken vorgesehenen, über ein waagrechtes, rohrartig hohles Trittholmelement mit Deck- und Grundwandung sowie zwei Seitenwandungen miteinander strukturell verbundenen, rohrartigen Teil-Tragschäften gebildet ist, dass das Trittholmelement oberseitig eine Ausnehmung aufweist, die in zwei einander gegenüberliegende, Trapez-Grundform aufweisende Seitenwandöffnungen übergeht, welche jeweils mit waagrechtem, geradem Grundrand mit aufwärts ragender Einklinknase, der über einen Bogen in einen vertikal aufstrebenden Rand und über einen schräg aufwärts gerichteten Bogenschlitz in einen in spitzem Winkel schräg aufwärts verlaufenden, jeweils einen frei ragenden Seitenwandflügel begrenzenden Rand ausgebildet sind, dass in diese Ausnehmung schräg von oben ein auf einem Rechteck-Tragrohr mit unteren Rundkanten basierendes, quer, insbesondere senkrecht, zum Treppenverlauf zu positionierendes, längliches Stufentrittbefestigungselement einschiebbar und letztlich auf den Ausnehmungs-Grundrändern abstützbar ist, wobei jeder der beiden Seitenwandflügel von den Einschubschlitzen des Trittbefestigungselements umfasst ist, wobei die infolge der Einschubschlitze freie Enden aufweisenden Kantenrundungen des Bodens des Tragrohrs in die nach aufwärts gerichteten Kantenrundungsaufnahme-Bogenschlitze der Ausnehmungen in den Seitenwänden des Trittholmelements eingreift und mit ihren Einklinköffnungen mit den Einklinknasen der Ausnehmungs-Grundränder einklinkkooperieren, wobei nach erfolgtem Einschub die Oberfläche des Stufentrittbefestigungselements, die

Oberseite des Trittholmelements und die obere Ringfläche des unteren Teil-Schafts untereinander gleiches Niveau, insbesondere Flächenbündigkeit, aufweisen, und dass schließlich auf das Stufentrittbefestigungselement das eigentliche Stufentrittbrett, sowohl das Trittholmelement als auch die die obere Öffnung begrenzende Ringoberfläche des unteren Teil-Tragschafts zumindest voll deckend, montierbar bzw. montiert ist.

[0005] Zusätzlich zum neuen Click- bzw. Clips-System ist es für eine besonders sichere Treppe, Stiege od. dgl. vorteilhaft, wenn für eine fixe, gegebenenfalls lösbare, Befestigung des Stufentrittbefestigungselements auf dem Trittholmelement eine durch eine - ein Verdrehen einer Schraube verhindernde -, insbesondere quadratische, Ausnehmung im Boden des Trittholmelements und durch eine Ausnehmung im Boden des Stufentrittbefestigungselements fuhrbare Torbandschraube vorgesehen ist, welche mittels durch eine entsprechende Öffnung in der Oberseite des Stufentrittbefestigungselements einführbare Mutter mit Beilagescheibe festziehbar ist, vorgesehen ist.

[0006] Gemäß der zweiten Ausführungsvariante II ist eine derartige Stiege, Treppe od. dgl. weiterer Gegenstand der Erfindung, welche aus über Schraubverbindungen stufig aneinander fuhbaren bzw. gefügten Einzelstufenelementen zusammengesetzt oder zusammensetzbar ist und dadurch gekennzeichnet ist, dass jedes der Einzelstufenelemente mit nur einem oberseitig offenen, insbesondere mit einem Rechteckrohr, vorzugsweise mit gerundeten Kanten gebildeten, vertikalen Tragschaft gebildet ist, der mit einem jeweils nächsten, höhenversetzt positionierten, gleichartigen Tragschaft eines nächsten Einzelstufenelements schraubverbindbar ist, dass dessen obere Ausnehmung in zwei einander gegenüberliegende, Trapez-Grundform aufweisende Seitenwandöffnungen übergeht, welche jeweils mit waagrechtem, geradem Grundrand mit aufwärts ragender Einklinknase, der über einen Bogen in einen vertikal aufstrebenden Rand und über einen schräg aufwärts gerichteten Bogenschlitz in einen im spitzen Winkel schräg aufwärts verlaufenden, jeweils einen frei ragenden Seitenwandflügel begrenzenden Rand ausgebildet sind, dass in die Ausnehmung schräg von oben ein auf einem Rechteck-Tragrohr mit Rundkanten basierendes, quer, insbesondere senkrecht, zum Treppenverlauf zu positionierendes, längliches Stufentrittbefestigungselement einschiebbar und letztlich auf den Ausnehmungs-Grundrändern abstützbar ist, wobei jeder der beiden Seitenwandflügel von den Einschubschlitzen des Trittbefestigungselements umfasst ist, wobei die infolge der Einschubschlitze freie Enden aufweisenden Kantenrundungen des Bodens des Tragrohrs in die nach aufwärts gerichteten Kantenrundungsaufnahme-Bogenschlitze der Ausnehmungen in den Seitenwänden des Tragschafts eingreifen und mit ihren Einklinköffnungen mit den Einklinknasen der Ausnehmungs-Grundränder einklinkkooperieren, wobei weiters nach erfolgtem Einschub die ringartige Oberfläche des Tragschafts und die Oberfläche

des Trittbefestigungselements untereinander gleiches Niveau, insbesondere Flächenbündigkeit, aufweisen, und dass schließlich auf das Stufentrittbefestigungselement das eigentliche Stufentrittbrett, sowohl die obere Öffnung als auch die dieselbe begrenzende Ringoberfläche des Tragschafts deckend, montierbar bzw. montiert ist.

[0007] Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere in Folgendem:

Das Element, auf welchem das Stufentrittbrett befestigt ist, lässt sich mit dem Trägerelement der Treppe mittels simplem Klick-System einfach verbinden.

[0008] Der Kunde oder Bauherr klickt die Tritthalterungen in eine speziell gestaltete, neue Art der Ausnehmung einfach ein und die Tritthalterung ist dann mit der Stufe stabil verbunden.

[0009] Der Kunde muss also nur einfach einklinken und hat keine Arbeiten, wie z.B. Verschraubung von Stufentritthalterung und Tragschaft.

[0010] Was die Produktion und Lieferung betrifft, so bildeten bisher meist die Trägerkonstruktion und die Stufe eine Einheit; sie waren z.B. durch Verschweißung miteinander von vornherein verbunden.

[0011] Die neue Art der stabilen Verbindung zwischen Träger und Stufe ermöglicht eine sehr kompakte und sichere Verpackung der Einzelteile der Stufenelemente. Dies führt zu geringeren Frachtkosten und wesentlich vereinfachter Verpackung, selbstverständlich verbunden mit wesentlich verringerter Beschädigungsgefahr.

[0012] Der Unterschied bei den beiden Ausführungsvarianten der neuen Treppe besteht praktisch bloß im Design der Träger- bzw. Unterkonstruktion.

[0013] Was die tragende Struktur der neuen Stiege, Treppe od. dgl. betrifft, so können die prismatischen Teil-Tragschäfte bzw. der Tragschaft mit Kreis- bzw. regelmäßigen Mehrecks-Querschnitt, vorzugsweise mit Kantenrundungen, aufweisenden Rohren bzw. Rohr gebildet sein.

[0014] Bei Stiegen oder Treppen gemäß der ersten Ausführungsvariante I ist es, insbesondere aus Gründen der mechanischen Stabilität, günstig, wenn die Wandstärke des jeweils unteren Teil-Tragschafts höher ist als die Wandstärke des jeweils oberen Teil-Tragschafts des Einzelstufenelements.

[0015] Der Stabilität der neuen Stiege besonders nützlich ist es, wenn der jeweils obere Teil-Tragschaft jedes der Einzelstufenelemente passgenau auf den unteren Teil-Tragschaft des jeweils treppenaufwärts benachbarten Einzelstufenelements einsteckbar ausgebildet ist.

[0016] Somit ist es besonders günstig, wenn - im Fall von Kreisrundrohr-Teil-Tragschäften - der Außendurchmesser des jeweils oberen Teil-Tragschafts praktisch ident ist mit dem Innendurchmesser des jeweils unteren Teil-Tragschafts jedes der Einzelstufenelemente.

[0017] Die Steilheit der Treppe, also die Steighöhe zwischen den einzelnen Stufentritten, ist insbesondere bei deren zweiter Ausführungsvariante II problemlos dann variierbar, wenn die Vorderseite jedes Tragschafts mit

Paaren von kantenparallelen, vertikalen Schlitten für eine jeweils gewünschte stufensteighöhenversetzte Verschraubung mit dem jeweils unterhalb benachbarten Tragschaft ausgestattet ist.

[0018] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen jeweils in Schrägansichten die Fig. 1 ein Einzelstufenelement einer Stiege bzw. Treppe in der ersten Ausführungsvariante I mit zwei passgenau ineinander schiebbaren Teil-Tragschäften, welche gegeneinander höhenversetzt angeordnet und mit einem stabil mit denselben verbundenen Trittholmelement miteinander verbunden sind, die Fig. 2 die gleiche Variante, allerdings mit einem Stufentrittbefestigungselement, das zwei Ausnehmungen für eine Sicherheitsbefestigungsschraube aufweist, die Fig. 3 das Trittholmelement näher, die Fig. 4, 5 und 6 drei Stufentritt(befestigungs)elemente, die Fig. 4a einen Schnitt durch ein demselben zugrundeliegendes Rechteckrohr, die Fig. 7 und 8 eines der Einzelstufenelemente mit in das Trittholmelement stabil eingerastetem Stufentrittbefestigungselement und ein solches mit Sicherheitsbefestigungsschraube mit Mutter und die Fig. 9 ein fertig montiertes Einzelstufenelement mit Stufentrittbrett.

[0019] Weiters zeigen die Fig. 10 drei aneinandergeworfene Einzelstufenelemente gemäß der zweiten Ausführungsvariante II der neuen Stiege bzw. Treppe mit Tragschäften auf Basis von Viereck-Rohren, wobei diese selbst, und zwar ohne Trittholmelement als Verbindungselement, miteinander verbunden sind, die Fig. 11 einen der Tragschäfte, welcher oberseitig in gleicher Weise mit Einklinkelementen für ein Stufentrittbefestigungselement gemäß Fig. 3 ausgestaltet ist, wie das Trittholmelement gemäß der Ausführungsvariante I, wobei das Stufentrittbefestigungselement selbst jenem gemäß der Fig. 4 gleicht, die Fig. 11 den Tragschaft alleine, die Fig. 12 ein Stufentrittbefestigungselement, die Fig. 13 den Tragschaft mit fertig eingeklinktem Trittbefestigungselement und die Fig. 14 ein fertig mit Stufentrittbrett ausgestattetes Einzelstufenelement.

[0020] Die Fig. 1 zeigt gegeneinander höhenversetzte, rohrförmige Teil-Tragschäfte 2 und 3 eines Stufenelementes 10 mit ringförmigen, oberseitigen Flächen, wobei der Außendurchmesser d_2 des oberen Teil-Tragschafts 2 dem Innendurchmesser d_3 des unteren Teil-Tragschafts 3 gleicht, sodass jeweils beim Zusammenbau der Treppe der untere Teil-Tragschaft 3 mit größerer Wandstärke w_3 passgenau über den oberen Teil-Tragschaft 2 mit der geringeren Wandstärke w_2 des nächstunteren Einzelstufenelements stülpsbar ist usw.

[0021] Mittels des Trittholmelements 4, hier gebildet mit einem Rechteckrohr mit Einkantungen, sind die beiden Teil-Tragschäfte 2, 3 fix miteinander verbunden. Das Trittholmelement 4 schließt mit der Oberfläche seiner oberen, ebenen Deckwand 47 fluchtend an die obere Ringfläche 37 des unteren Teil-Tragschafts 3 an, und derselbe ragt von der Unterseite des Trittholmelements 4 ein Stück abwärts und um eine größere Länge ragt der

Teil-Tragschaft 2 von der Oberseite 47 des Trittholmelements nach oben.

[0022] Das hohle Trittholmelement 4 weist an seiner Deckwand 47 eine im Wesentlichen rechteckige Ausnehmung 400 auf, welche sich beidseitig mit Ausnehmungen 40 in die Seitenwände 48 fortsetzt.

[0023] Begrenzt wird jede der Ausnehmungen 40 durch den Grundrand 41 mit Einklinknase 411, welcher über eine Rundung 4142 in die beidseitigen Aufwärtswände 42 übergeht. Die den Rändern 42 gegenüberliegenden, schräg überhängenden Ränder 43 begrenzen jeweils beidseitig einen Flügel 45 der beidseitigen Seitenwände 48 des Trittholmelements 4.

[0024] Gezeigt ist in Fig. 1 das in die Ausgangsposition für seine Montage gebrachte Stufentrittbefestigungselement 5 mit zwei Schlitz 56, mit welchen es in die beiden Flügel 45 der Seitenwände 48 bei der Montage eingefädelt ist.

[0025] Angedeutet ist weiters eine nicht zwingend nötige Ausnehmung 571, durch welche eine Mutter einbringbar wäre, mit der eine von der Bodenseite 46 des Trittholmelements 4 her einführende Torbandschraube für eine fixe Befestigung des Stufentrittbefestigungselements 5 anziehbar wäre.

[0026] Weiters ist das beidseitig schräg längseingeschnittene Basisrohr 50 des Stufentrittbefestigungselements 5 zu erkennen, das ein wie in Fig. 5a in Schnittansicht dargestelltes - Basis-Rechteckrohr 50 mit unteren Randkanten 5143 und 5142 ist - von welchen die Rundkante 5142 sichtbar ist.

[0027] Die Deckwand 57 des Basisrohrs 50 bzw. Stufentrittbefestigungselements 5 bildet die Auflageebene für die Montage des Stufentrittbretts 6.

[0028] Unterseitig 51 sind im Basisrohr 50 die beiden letztlich mit den beiden Einklinknasen 411 in Einklinkkooperation kommenden Einklinkausnehmungen 511 angeordnet.

[0029] Deutlich zu erkennen ist noch die hintere, untere Randkante 5142 des Stufentrittbefestigungselements 5, welches genau in die hintere Kantenrundung 4142 zwischen dem vertikalen Rand 42 und dem Basisrand 41 der Ausnehmung 40 des Trittholmelements 4 passt.

[0030] Die Fig. 2 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - das gleiche Einzelstufenelement 100 wie Fig. 1, allerdings ist hier die Ausnehmung 571 in der oberseitigen Wand 57 zwingend vorhanden und derselben entsprechend auch eine das Verdrehen einer Torbandbefestigungsschraube verhindernde Vierseitausnehmung 460 in der Bodenwand 46 des Trittholmelements 4.

[0031] Die Fig. 3 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - das Rechteckrohr des Trittholmelements 4 mit der schon zu Fig. 1 beschriebenen Ausnehmung 400 in der oberseitigen Deckwand 47, welche beidseitig in die Ausnehmungen 40 in den beiden Seitenwänden 48 übergeht.

[0032] Deutlich sind die Wandungsränder 41, 42, 43

zu erkennen und weiters der zwischen den Rändern 41, 43 angeordnete, mit einer Rundung schräg nach oben ausgerichtete Einschubschlitz 4143 mit dem Ende 44, welcher den gleichen Radius wie die Rundkante 5143 des Rechteck-Basisrohrs 50 des Trittbefestigungselements 5 aufweist.

[0033] Jeder dieser Einschubschlitze 4143 weist ein Einschubende 44 auf.

[0034] Die Ränder 41, 42 gehen ebenfalls über eine Rundung 4142 ineinander über, welche mit der Kantenrundung 5142 des Basisrohrs 50 des Stufentrittbefestigungselements 5 passgenau kooperabel ist, siehe hierzu Fig. 4.

[0035] Zur Fig. 4 ist - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - zu bemerken, dass das Basis-Rechteckrohr 50 des Stufentrittbefestigungselements 5 mit einem tatsächlich rohrförmigen Mittelteil 500 ausgebildet ist, welcher beidseitig schräg in die im Wesentlichen nur mit der oberseitigen Rohrwand 57 gebildeten Flügel 501 desselben übergeht.

[0036] Die Fig. 5 und 6 zeigen - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - das Stufentrittbefestigungselement 5 gemäß Ausführungsvariante II in unterschiedlichen Schrägansichten, wobei dort die oberseitige Öffnung 571 für die Einbringung einer Mutter mit Beilagscheibe für das Anziehen einer Torbandbefestigungsschraube, welche durch die für eine Verhinderung von deren Drehung vorgesehene Vierseitöffnung 460 im Boden 46 des in Fig. 3 gezeigten Trittholmelements 4 und durch die Öffnung 560 im Boden 51 des Stufentrittbefestigungselements zu stecken ist.

[0037] Weiters zeigt die Fig. 5a - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - einen Schnitt durch das Basisrohr 50, in dessen Mittelteil 500 einerseits die Durchgangsöffnung 560 für eine Torbandschraube und die Ausnehmung 571 für das Einbringen einer Mutter für das Festziehen der Torbandschraube zur fixen Befestigung des Trittstufenbefestigungselements 5 an Trittholmelement 4.

[0038] Die Fig. 5b zeigt einen Schnitt durch das Trittstufenbefestigungselement 5 entlang von dessen Schlitz 56. Dort ist das freie Ende 54 der Kantenrundung 5143 eingezeichnet, welches mit dem Ende 44 des nach aufwärts strebenden Schlitzes korrespondiert. Zusammen mit den Einklinknasen 411, welche mit den Einklinköffnungen 511 einklinkkooperieren, ist durch die Kooperation zwischen Einschubschlitzen 4143 und Kantenrundung 5143 des Basisrohrs 50 die Festlegung des Stufentrittbefestigungselements 5 auf dem Trittholmelement 4 gesichert.

[0039] Die Fig. 7 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - eines der erfindungsgemäßen Einzelstufenelemente 10, wobei dort das Stufentrittbefestigungselement 5 in seiner endgültigen, im Trittholmelement 4 "eingeklinkten" bzw. "eingeklickten" Stellung zu sehen ist.

[0040] Die Fig. 8 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - das gleiche Einzelstufenele-

ment 100 wie Fig. 7, allerdings hier mit einer durch die Vierseitöffnung 460 und durch die Öffnung 560 im Boden 51 des Vierkantrohres 50 des Trittbefestigungselements 5 von unten einführbaren Torbandschraube 450 mit in die Vierseitöffnung 460 passenden Vierkantkopf 451, mittels welcher in Kooperation mit der durch die Öffnung 571 in der oberseitigen Deckwand 57 des Trittbefestigungselements 5 einbringbaren Mutter 455 mit Beilagscheibe 456 in ihrer Endstellung eingeklinkte Torbandschraube 450 zur gegen Ausklinken gesicherten Befestigung des Trittbefestigungselements 5 am Trittholmelement 4 anzuziehen ist.

[0041] Die Fig. 9 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - eines der neuen Einzelstufenelemente 10 in fertigmontierter Form mit dem Stufentrittbrett 6.

[0042] Die Fig. 10 zeigt eine Treppe 100' in der zweiten Ausführungsvariante II gemäß Anspruch 2, welche sich von der bisher beschriebenen Treppe gemäß den Fig. 1 bis 9 insbesondere dadurch unterscheidet, dass deren Einzelstufenelemente 10' nur mit flächig aneinanderzubindenden, hier Rechteckquerschnitt mit Rundkanten aufweisenden, gegeneinander gezielt höhenverschobenen Tragschäften 4' gebildet ist, wobei die Oberseite dieser Tragschäfte 4' in gleicher Weise wie die Trittholmelemente 4 gemäß der Fig. 1 (Variante I) ausgebildet ist.

[0043] Es fehlen also bei dieser Ausführungsvariante II die Trittholmelemente 4; ansonsten sind alle zur erfindungsgemäßen Treppe 100 gemäß den Fig. 1 bis 5 analogen bzw. gleichartigen technischen Merkmale bzw. Details in den Fig. 6 bis 10 mit denselben Bezugszeichenzahlen gekennzeichnet, wie in den genannten Fig. 1 bis 5, allerdings sind dieselben jeweils mit hochgestelltem Strich (') versehen, womit eine eindeutige Unterscheidung zwischen der ersten und der zweiten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Treppe gegeben und eine redundante Wiederholung der Ausführungen zu den Fig. 1 bis 5 vermieden ist.

[0044] Die flächige Aneinanderbindung benachbarter Tragschäfte 4' erfolgt mittels in ihrer Höhe variablen Verschraubungen 490' über Längsschlitz 49' des jeweils nächstoberen Tragschäfts 4'.

[0045] Infolge der höhenvariablen Verschraubung 490' der Tragschäfte 4' ist die Stufenhöhe und damit die Steigung T' der mit den Einzelstufenelementen 10' gebildeten Treppe 100' individuell variierbar.

[0046] Die Fig. 11 und 13 zeigen - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - den Tragschaft 4' gemäß Ausführungsvariante II von zwei Seiten, einerseits mit den Löchern für die Verschraubungen 490' und andererseits mit den Stufenhöhenverstellungsschlitz 49', wobei Fig. 13 ein Einzelstufenelement 10' mit schon eingeklinktem Stufentrittbefestigungselement 5 darstellt, das in Fig. 12 - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - gezeigt ist.

[0047] Schließlich zeigt die Fig. 14 - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - ein fertig montiertes Einzelstufenelement 10' mit Tragschaft 4' mit Stufenhöhenverstellungsschlitz 49' und auf dem nun ver-

deckten Stufentrittbefestigungselement 5' montiertem Stufentrittbrett 6' mit etwa trapezartiger, das Stufensteigen erleichternder Gestalt.

[0048] An dieser Stelle soll betont werden, dass die Treppe in der ersten Ausführungsvariante I gemäß Fig. 1 bis 9 nicht auf auf Kreisrundrohren basierende Teil-Tragschäfte beschränkt ist, sondern dass dort in gleicher Weise regelmäßige Sechsecks- oder Mehrecksrohr-Teil-Tragschäfte Anwendung finden können, und dass die auf Kreisrundrohr-Teil-Tragschäften basierende Treppe durch individuelle Verdrehung der Einzelstufenelemente 10 in ihrer Stufentrittweite individuell variierbar, also beispielsweise als Spiral- bzw. Wendeltreppe ausführbar ist.

[0049] Im Wesentlichen Analoges gilt für Treppen in der zweiten Ausführungsvariante II, wobei dort die Stufentrittweite, beispielsweise durch die Mehrecks-Querschnittform der flächig aneinanderzufügenden Schaftrohre vorgegeben ist.

Patentansprüche

1. Stiege, Treppe (100) od. dgl., die aus über Steckverbindungen miteinander zu verbindenden Einzelstufenelementen (10) zusammengesetzt oder zusammensetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** jedes der Einzelstufenelemente (10) mit zwei vertikalen, gegeneinander höhenversetzt angeordneten, für ein passgenaues Ineinanderstecken vorgesehenen, über ein waagrechtes, rohrartig hohles Trittholmelement (4) mit Deck- und Grundwandung (47) sowie zwei Seitenwandungen (48) miteinander strukturfest verbundenen, rohrartigen Teil-Tragschäften (2, 3) gebildet ist,

- **dass** das Trittholmelement (4) oberseitig eine Ausnehmung (400) aufweist, die in zwei einander gegenüberliegende, Trapez-Grundform aufweisende Seitenwandöffnungen (40) übergeht, welche jeweils mit waagrechtem, geradem Grundrand (41) mit aufwärts ragender Einklinknase (411), der über einen Bogen (4142) in einen vertikal aufstrebenden Rand (42) und über einen schräg aufwärts gerichteten Bogenschlitz (4143) in einen in spitzem Winkel schräg aufwärts verlaufenden, jeweils einen frei ragenden Seitenwandflügel (45) begrenzenden Rand (43) ausgebildet sind,

- **dass** in diese Ausnehmung (400) schräg von oben ein auf einem Rechteck-Tragrohr (50) mit unteren Rundkanten (5142, 5143) basierendes, quer, insbesondere senkrecht, zum Treppenverlauf (T) zu positionierendes, längliches Stufentrittbefestigungselement (5) einschiebbar und letztlich auf den Ausneh-

- mungs(40)-Grundrändern (41) abstützbar ist, wobei jeder der beiden Seitenwandflügel (45) von den Einschubschlitzen (56) des Trittbefestigungselements (5) umfasst ist,
- wobei die infolge der Einschubschlitze (56) freie Enden (54) aufweisenden Kantenrundungen (5143) des Bodens (51) des Tragrohrs (50) in die nach aufwärts gerichteten Kantenrundung(5143)saufnahme-Bogenschlitz (4143) der Ausnehmungen (40) in den Seitenwänden (48) des Trittholmelements (4) eingreifen und mit ihren Einklinköffnungen (511) mit den Einklinknasen (411) der Ausnehmungs(40)-Grundränder (41) einklinkkooperieren,
 - wobei nach erfolgtem Einschub die Oberfläche (57) des Stufentrittbefestigungselements (5), die Oberseite (47) des Trittholmelements (4) und die obere Ringfläche (37) des unteren Teilschafts (3) untereinander gleiches Niveau, insbesondere Flächenbündigkeit, aufweisen, und
 - **dass** schließlich auf das Stufentrittbefestigungselement (5) das eigentliche Stufentrittbrett (6), sowohl das Trittholmelement (4) als auch die die obere Öffnung (36) begrenzende Ringoberfläche (37) des unteren Teil-Tragschafts (3) zumindest voll deckend, montierbar bzw. montiert ist.
2. Stiege, Treppe od. dgl. nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine fixe, gegebenenfalls lösbare, Befestigung des Stufentrittbefestigungselements (5) auf dem Trittholmelement (4) eine durch eine - ein Verdrehen einer Schraube verhindernde -, insbesondere quadratische, Ausnehmung (460) im Boden (46) des Trittholmelements (4) und durch eine Ausnehmung (560) im Boden (51) des Stufentrittbefestigungselements (5) fuhrbare Torbandschraube (450) vorgesehen ist, welche mittels durch eine entsprechende Öffnung (471) in der Oberseite (47) des Stufentrittbefestigungselements (4) einfuhrbare Mutter (455) mit Beilagescheibe (456) festziehbar ist,
3. Stiege, Treppe (100') od. dgl., welche aus über Schraubverbindungen (490') stufig aneinander fuhrbaren bzw. gefügten Einzelstufenelementen (10') zusammengesetzt oder zusammensetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** jedes der Einzelstufenelemente (10') mit nur einem oberseitig offenen, insbesondere mit einem Rechteckrohr, vorzugsweise mit gerundeten Kanten gebildeten, vertikalen Tragschaft (4') gebildet ist, der mit einem jeweils nächsten, höhenversetzt positionierten, gleichartigen Tragschaft (4') eines nächsten Einzelstufenelements (10') schraubverbindbar ist,
 - **dass** dessen obere Ausnehmung (400') in zwei
- einander gegenüberliegende, Trapez-Grundform aufweisende Seitenwandöffnungen (40') übergeht, welche jeweils mit waagrechtem, geradem Grundrand (41') mit aufwärts ragender Einklinknase (411'), der über einen Bogen (4142) in einen vertikal aufstrebenden Rand (42') und über einen schräg aufwärts gerichteten Bogenschlitz (4143) in einen im spitzen Winkel schräg aufwärts verlaufenden, jeweils einen frei ragenden Seitenwandflügel (45') begrenzenden Rand (43') ausgebildet sind,
- **dass** in die Ausnehmung (400') schräg von oben ein auf einem Rechteck-Tragrohr (50') mit Rundkanten (5142', 5143') basierendes, quer, insbesondere senkrecht, zum Treppenverlauf (T') zu positionierendes, längliches Stufentrittbefestigungselement (5') einschiebbar und letztlich auf den Ausnehmungs(40')-Grundrändern (41') abstützbar ist, wobei jeder der beiden Seitenwandflügel (45') von den Einschubschlitzen (56) des Trittbefestigungselements (5') umfasst ist,
 - wobei die infolge der Einschubschlitze (56') freie Enden (54') aufweisenden Kantenrundungen (5143') des Bodens (51') des Tragrohrs (50') in die nach aufwärts gerichteten Kantenrundungsaufnahme-Bogenschlitz (4143') der Ausnehmungen (40') in den Seitenwänden (48') des Tragschafts (4') eingreifen und mit ihren Einklinköffnungen (511') mit den Einklinknasen (411') der Ausnehmungs(40')-Grundränder (41') einklinkkooperieren,
 - wobei weiters nach erfolgtem Einschub die ringartige Oberfläche des Tragschafts (4') und die Oberfläche (57') des Trittbefestigungselements (5') untereinander gleiches Niveau, insbesondere Flächenbündigkeit, aufweisen, und
 - **dass** schließlich auf das Stufentrittbefestigungselement (5') das eigentliche Stufentrittbrett (6'), sowohl die obere Öffnung (400') als auch die dieselbe begrenzende, ringartige Oberfläche (47') des Tragschafts (4') deckend, montierbar bzw. montiert ist.
4. Treppe oder Stiege nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die prismatischen Teil-Tragschäfte (2, 3) bzw. der Tragschaft (4') mit Kreis- bzw. regelmäßigen Mehrecks-Querschnitt, vorzugsweise mit Kantenrundungen, aufweisenden Rohren bzw. Rohr gebildet sind bzw. ist.
5. Treppe oder Stiege nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke (w3) des jeweils unteren Teil-Tragschafts (3) höher ist als die Wandstärke (w2) des jeweils oberen Teil-Tragschafts (2) des Einzelstufenelements (10).
6. Treppe oder Stiege nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der jeweils obere Teil-Tragschaft (2) jedes der Einzelstufenelemente (10) passgenau in den unteren Teil-Tragschaft (3) eines jeweils treppenaufwärts benachbarten Einzelstufenelements (10) einsteckbar ausgebildet ist.

5

7. Stiege oder Treppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** - im Fall von Kreisrundrohr-Teil-Tragschäften (2,3) - der Außendurchmesser (D2) des jeweils oberen Teil-Tragschafts (3) praktisch ident ist mit dem Innendurchmesser (F2) des jeweils unteren Teil-Tragschafts (2) jedes der Einzelstufenelemente (10). 10
8. Stiege oder Treppe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils die Vorderseite jedes Tragschafts (4') mit Paaren von kantenparallelen Schlitzten (49') für eine jeweils gewünschte stufensteighöhenversetzte Verschraubung (490') mit dem jeweils unterhalb benachbarten Tragschaft (4') ausgestattet ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

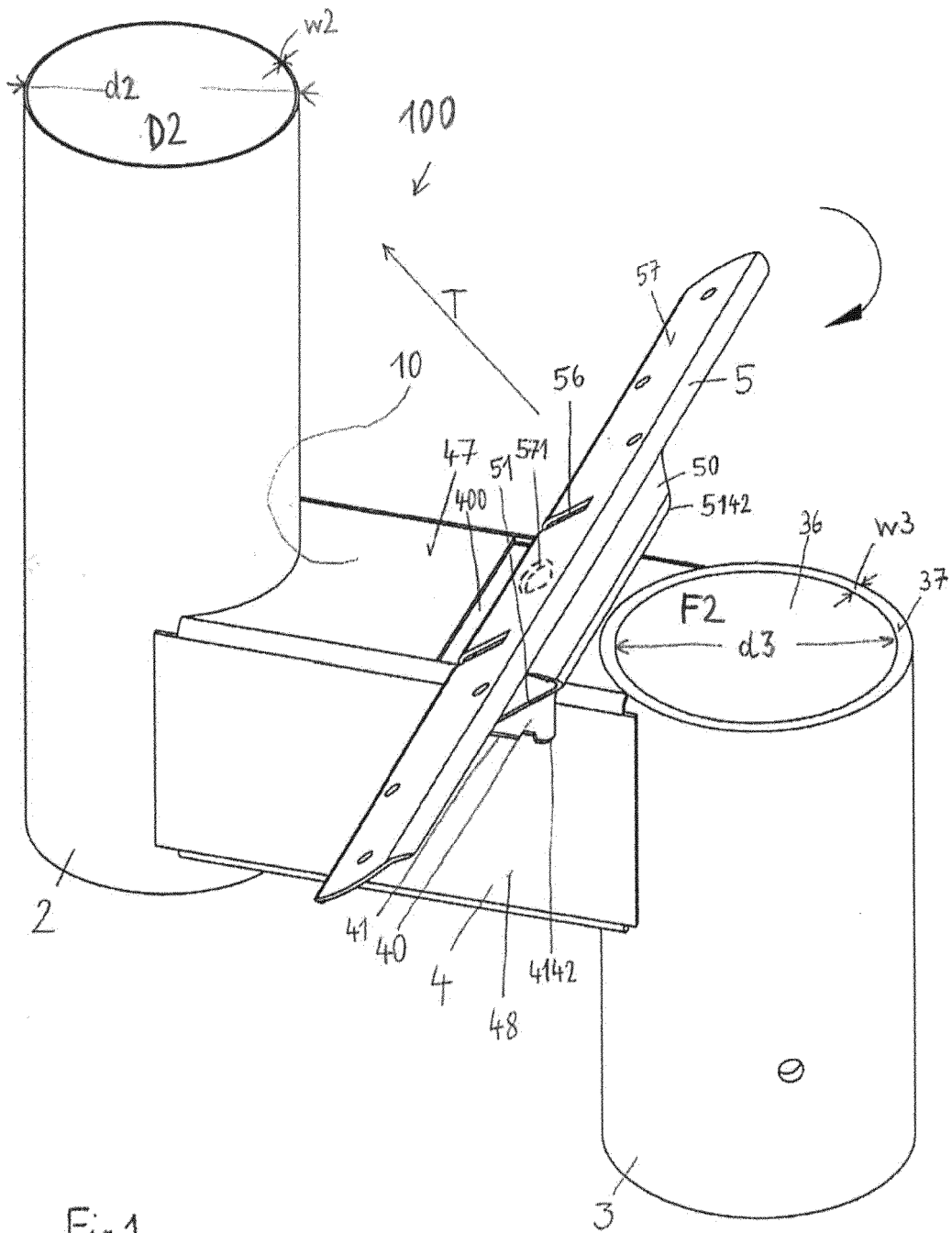


Fig.1

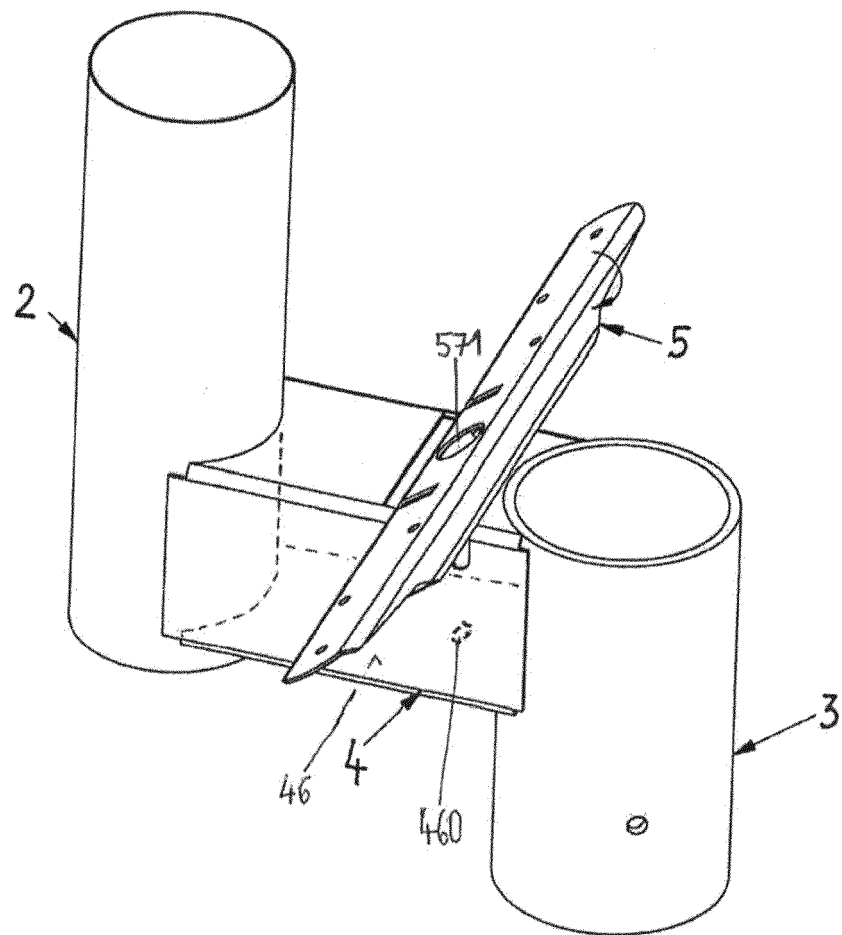
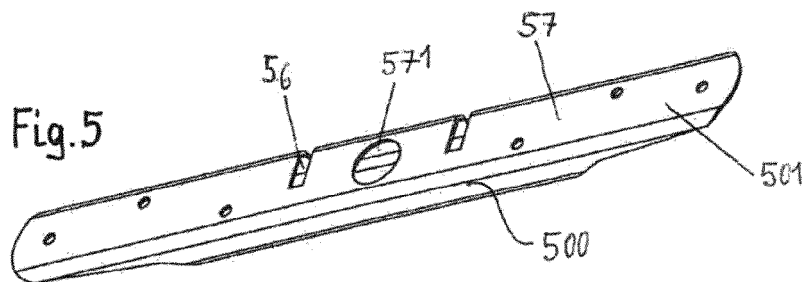
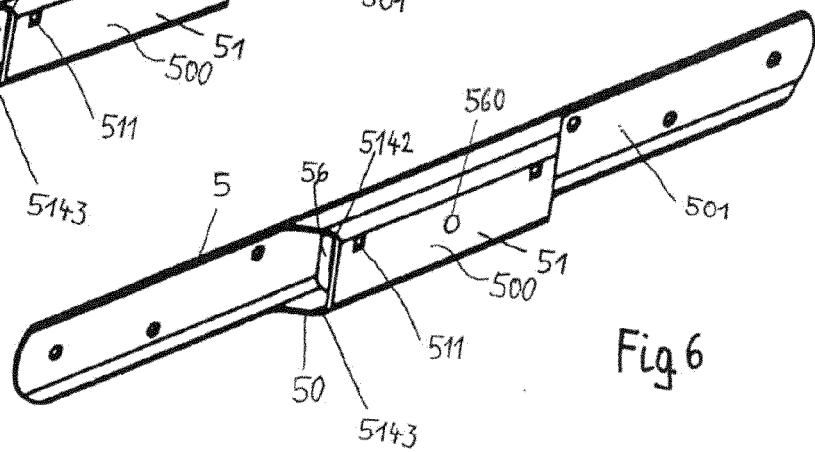
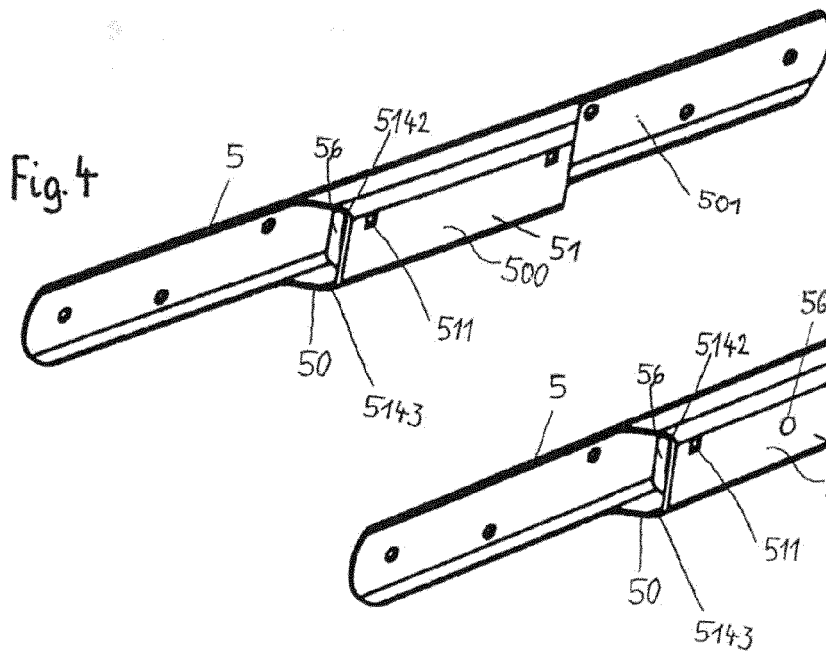
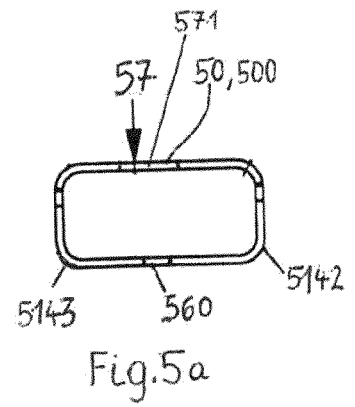
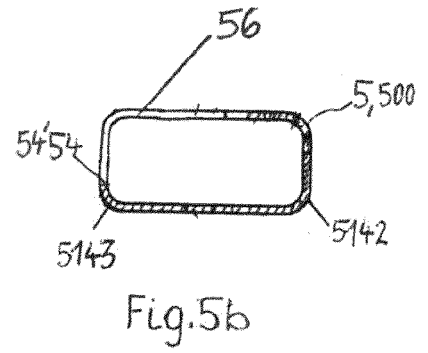
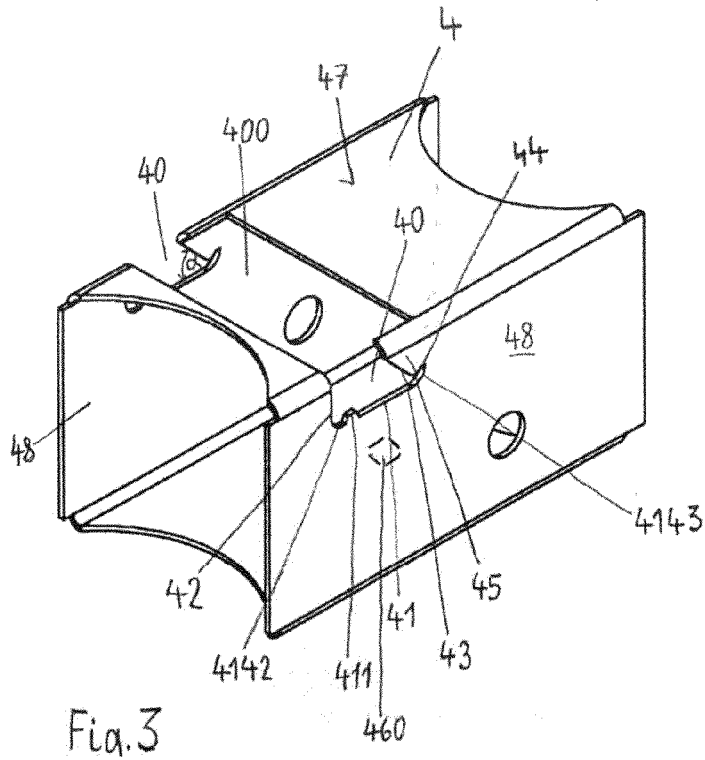
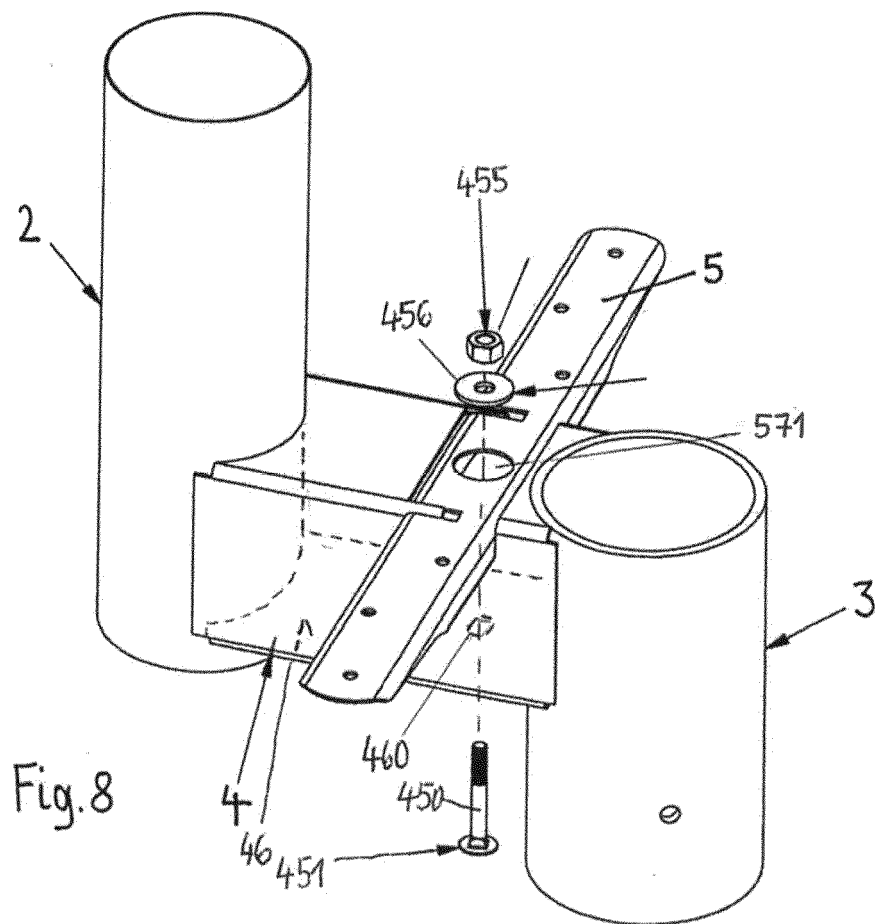
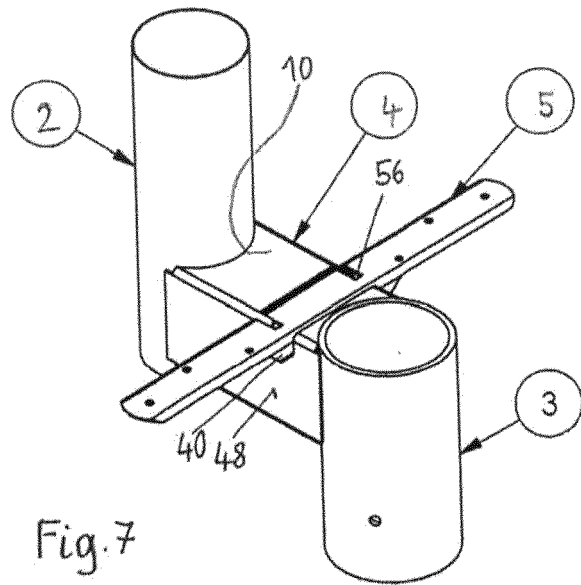
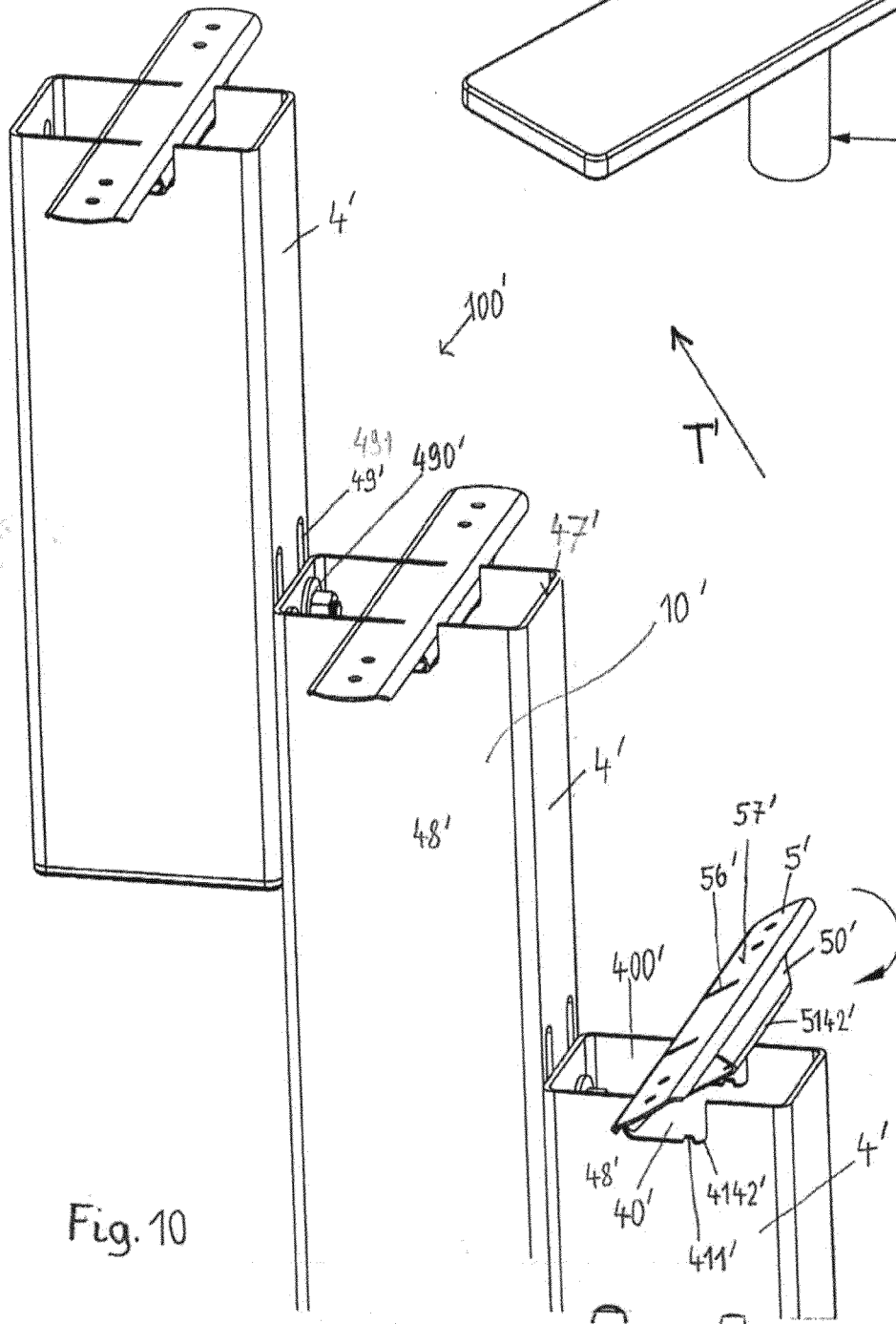
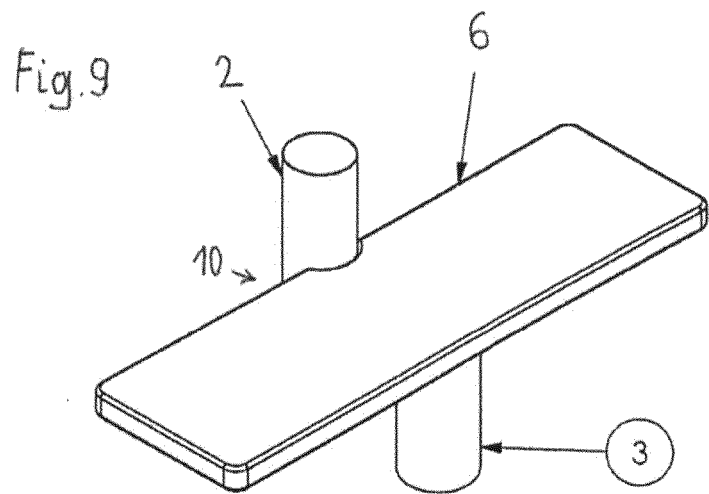


Fig.2







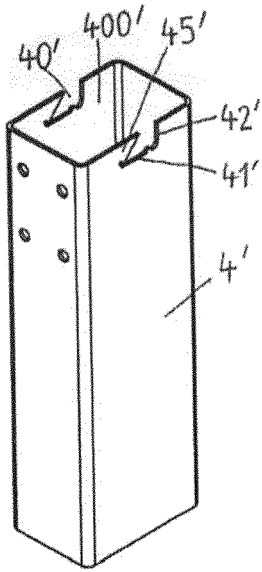


Fig. 11

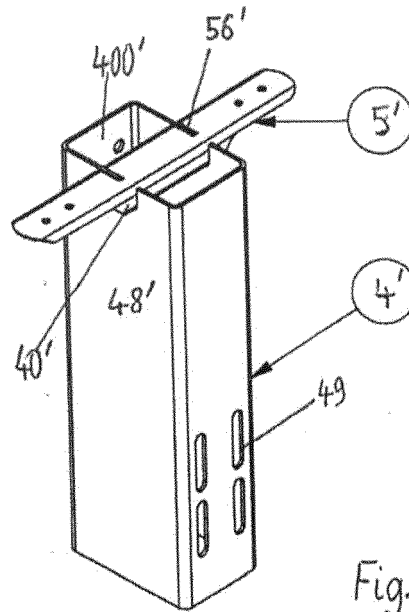


Fig. 13

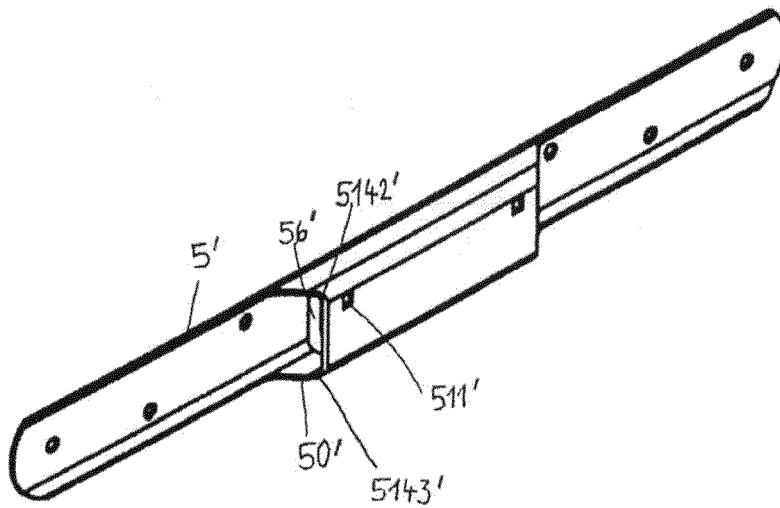


Fig. 12

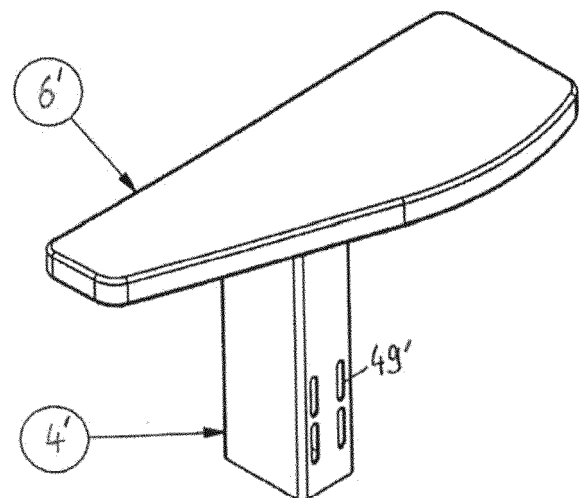


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 3692

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP 2007 247333 A (SANZEN CORP [JP]) 27. September 2007 (2007-09-27) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,5,8,11 * -----	1-8	INV. E04F11/022 E04F11/104
A	AU 2015 200 568 A1 (SPANTEC SYSTEMS PTY LTD [AU]) 27. August 2015 (2015-08-27) * Absätze [0024], [0054], [0058] * * Abbildungen 1,2 * -----	3	
A	DE 16 83 495 A1 (SPRENG & CO [DE]) 8. April 1971 (1971-04-08) * Seite 4, Absatz 4 - Seite 5, Absatz 1 * * Abbildungen 5,6 * -----	1-8	
A	JP S58 153635 U (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [JP]) 14. Oktober 1983 (1983-10-14) * Abbildungen 1-5 * -----	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2022	Prüfer Arsac England, Sally
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 17 3692

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-10-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2007247333 A	27-09-2007	KEINE	
15	AU 2015200568 A1	27-08-2015	KEINE	
	DE 1683495 A1	08-04-1971	KEINE	
20	JP S58153635 U	14-10-1983	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82